DE

SALIVM MEDIORVM,

NOMINATIM

AMMONIACALIVM,

OPERANDI RATIONIBVS

QVAESTIONES ACADEMICAS

PRAESIDE

PETRO IMMANVELE HARTMANNO,

PHIL. ET MED. DOCT. MED. THEOR. CHEM. ANAT. ET BOTAN. PROF. PVBL. ORDIN. ACAD. CAESAR. NAT. CVR. ET ELECTOR. MOGVNT. ERFVRT. SCIENT. VTIL. ITEMQVE SOCIETAT. BEROLINENS. NATVR. SCRVTATOR. ET DVCAL. TEVTON. HELMSTAD. SODALE, ORDINIS MEDICI HOC TEMPORE DECANO,

DOCTORIS MEDICI DIGNITATEM

LEGITIME CAPESSVRVS

DIE XXII. IVNII CIↃIↃCCLXXV.

1775

PVBLICE DISCEPTABIT

IOANNES IMMANVEL BREMER,

RVEGENWALDA-POMERANVS.

TRAIECTI AD VIADRVM,

E TYPOGRAPHEO WINTERIANO.

— — — *Adeo est imitabilis error!*

PALINGENIVS in Scorpio.

PRAEFATIO.

Debebatur, vt opinor, fatis Chemiae, antiquiſſimae aeque, ac nobiliſſimae artis, non ſolum exquiſitiſſima rerum naturalium, quas arcano parat opificio natura, illuſtratio, particularumque omnium, quibus ipſae coaluerunt, euolutio, verum etiam haud prorſus ineuitabilis Che-

micorum, vel ipſorum circumſpectiſſimorum artisque ſuae exercitio excellentiſſimorum, in errores ſeductio. Ego vero neutiquam id ago, vt ex ipſa Chemiae indole, qua nihil vero definiendo eſt accommodatius, ſuorum cultorum halucinationes deducam; vt potius, quae experimentis ſunt adnotata, difficulter interdum ad deſignandam euentuum conſequentiam adhiberi, planiſſime adfirmem. Ex quo etiam factum eſſe reor, vt multi, erroris fuga, in errorem ſint illapſi. Quanquam igitur tot illuſtrium Chemicorum, qui poſt immortalia IOANNIS IOACHIMI BECHERI ſtudia in perficienda hac arte omnibus neruis elaborarunt, nomina vehementer ſuſpicio: certe tamen indignor quoque, quandoque ex his bonus dormitat Homerus. Atque ego neſcio profecto, quid

ſit,

ſit, cur in eiusmodi ſopores, ne dicam ſomnia, ipſorum clariſſimorum ſcriptorum, quorum ceteroquin magna apud me eſt auctoritas exiſtimatioque, inciderent plures, qui, chemicis dogmatibus inique vſi, variorum medicamentorum operandi rationes hoc ex fonte eruere ſunt moliti. Quaſi vero natura animalis, actrix illa motuumque omnium in humano quoque corpore effectrix, ipſorum arbitratu, non ſuo, agere, viresque ſuas efficaces phyſicis medicamentorum viribus opponere debeat, et quaſi vna eademque chemici pyroſophi et naturae ſit officina. Ne autem lectoribus temere haec ſcripſiſſe videar, dictis meis exemplo fidem ſum facturus. Salia, quae vocant chemici, media, in corpus humanum ſuſcepta, remediorumque vice functura, alii quidem pro

ſuarum *molecularum* minimarum, eodem adhuc genere comprehenſarum, *figura* agere perhibent: alii contra, hac a ſententia alieni, ad ſeiunctas horum ſalium particulas, quibus diſſimilarium proximarum aut *conſtitutiuarum* nomen vulgo conſtituunt, omnem efficacitatis vim referri oportere arbitrantur. Ab vtraque parte confirmandis argumentorum punctis chemia adhibetur: quae hos omnino recto tramite ad verum ducat, illis illudat nubemque obiiciat, profecto eſt neceſſe. Nos igitur, libellum academicum conſcripturi, expendemus curatius has vtriusque partis hac ſuper re quaeſtiones, et in cuius tramite veritas ſui veſtigia praebebit, illa videbitur nobis viris abundare, ſiue ſint chemici, ſiue clinici, in arte ſua Roſciis.

§. I.

§. I.

Veremur autem, ne anceps quidquam atque tortuofum in diſſertatione ponatur noſtra, niſi lectoribus conſtet, cuinam notioni *ſalium mediorum* nomen hic ſubiici velimus. Quum enim patrum memoria horum ſalium vocabulum ad ea quoque a nonnullis detorqueri coeperit corpora, quae partim ab ingreſſu acidorum in terras calcareas, vulgo etiam alcalinas dictas, partim ex eorundem acidorum cum metallicis terris vnione, in ſaliniformem compagem coaluerunt: ambigua profecto noſtra foret diſputatio, niſi verorum ſalium mediorum, quae ſola ad nos nunc pertinent, natura atque mixtio exquiſite definiretur. Quippe in praeſenti opuſculo ſalis medii nomen nulli alii indituri ſumus, niſi illi corpori, quod ex vero acido alcalinoque ſale, pro iuſta rataque parte intime coniunctis, coiit. Proinde etiam ex hoc conſequitur, cum omnia ſalia, ſicut chemicorum tentaminibus euidentiſſime comparauit, vi admoti ignis vel ſine priſtinae mixtionis mutatione in altum tollantur, vel hanc reſpuant eleuationem; *fixa* haec vulgo vocant, *volatilia* iſta: vt media quoque ſalia, quippe ſalinae naturae non expertia, contrariorum horum ſint generum, ſi cum ignis in ipſa effectibus conferantur. Singulatim autem, quae alcalinum ſal volatile ex coniunctione, ſiue volatilis, ſiue fixi acidi, generat, ſalium *ammoniacalium* cognomen acceperunt. De quibus praecipue nunc quaeſituri ſumus, quae ad agendi rationes pertinent: eo neutiquam conſilio, quod ceterorum ſalium mediorum efficacitatem in humanum corpus plane manifeſtam putemus,

ſed

ſed quod, operis amplitudine deterriti, merito veremur, ne conſuetos academicae huiusmodi commentationis limites ſimus ſupergreſſuri.

§. II.

Verum enim vero noſtrae diſſertationi, in modum, quo ſalium mediorum operationes in noſtro corpore abſoluuntur, curatius inquiſiturae, vt ſuus conſtet ordo, recenſebimus primo eorum celeberrimorum virorum, qui a ſola *particularum* minimarum *ſimilarium*, quas dicunt, *figura*, quidquid eſt effectuum, a ſalium mediorum vſu medico interno exſpectandorum, deducunt, argumenta: quibuscum deinde aliorum, itidem nominis celebritate illuſtrium medicorum, priori ſententiae aduerſantium, dubia conferemus circumſpecte, rationesque expendemus, vnde ſalia media, in *diſſimilares* aut *conſtitutiuas partes*, quod ipſis nomen eſt, ſeiuncta, in humana corpora operari dicuntur. Priores ergo iſti ſcriptores, vt ſuo propoſito fidem faciant, callide per vtriusque ſententiae diſiunctionem ratiocinantur, ſuaeque veri ſpeciem addere ſtudent, dum contrariam alteram admitti poſſe prorſus negant. Quod ſi enim, inquiunt, luculentiſſime demonſtrari poteſt, ſalibus mediis nullam aut ſaltem inſalubrem noxiamque concedi oportere efficacitatem, ſi in minimas, ex quibus coaluerunt, reſoluerentur particulas: nihil ſupereſſe cauſſae adfirmant, ex qua agere operarique poſſunt, quam ſolam minimarum ſuarum molecularum, mixtionis diſſimilitudine non diſcrepantium, figuram. Argumentorum vero, quibus in ſalibus mediis conſtitutiuas, quas dicunt, particulas medicamentoſam in humanum corpus exercere virtutem negant, ſequen-

fequentia funt puncta. *Primo* quod humano corpori neque tantus ineffe deprehenditur caloris gradus, neque omnino ineffe poteft, quantus vnquam ad vtriusque partis falinae, intime in falibus mediis vnitae, feiunctionem requiritur efficiendam; *deinde* quod animalibus corporis noftri humoribus nullus latex ineft acidus, eo potentior, qui mediis falibus eft immixtus, adeoque etiam ad alcalinam horum falium partem ex acidi fui confortio excutiendam, neutiquam valet; quod *denique* longe alius a falium mediorum vfu exfpectandus effet effectus, quam, qui vere fequitur: quandoquidem cum acidum, tum alcalinum fal, quod fummae puritatis atque fimplicitatis, concentratum chemici appellant, in falibus mediis deprehenditur, folidam corporis humani compagem ptofecto erofurum, atque peffima eidem detrimenta effet illaturum. Quae igitur omnia atque fingula cum veritati experientiaeque repugnent, planiffime exinde fequi exiftimant, vt falium mediorum operatio a fola particularum minimarum fimilium figura debeat deduci.

§. III.

Tantum vero abeft, vt, qui contrariae fauent fententiae, his fpeciofis ratiocinationibus conuinci fe patiantur, vt potius habeant quoque, quae opportune in contrarium adduci poffunt, argumenta. Tametfi enim facile lubenterque *primo* concedunt, in humano corpore neutiquam tantum deprehendi caloris gradum, quanto plerumque chemici ad varia falia media, ficco igne in particulas diffimilares refoluenda, vtuntur: opponunt tamen idoneisque et rationibus, et experimentis, demonftrant, quod partim varia falia ammoniacalia vel leniffimi caloris vi alcalina fua

portione priuentur, partim vniuerſum ſalium genus, adeoque etiam illud ſubſeciuum, cui media ſubſunt, ſi iterato ordine per aquoſos latices diſſoluantur locoque ſeruentur calido, penitus deſtructum, exuta ſalina indole, in terram abeat, ſolutionis plane impatientem *a*). Neque *porro* alterius argumenti, quod obiiciunt aduerſarii, pondere coërceri ſe patiuntur. Quod ſi enim et hoc detur, in humanis humoribus non adeo potentia deprehendi acida, quibus ſaepe numero chemici ad acidi alcalinique ſalis diſiunctionem vti ſolent: hoc tamen nomine haud facile dixeris, eadem ſalium mediorum elementa ſeparari non poſſe. Partim enim nec deſunt acida, licet mitiora, quae deſtruendis nonnullis ſalibus mediis ſufficiunt; partim nonnulla ammoniacalia ſalia ad ipſorum fixorum ſalium mediorum deſtructionem praeſentiſſimae ſunt efficacitatis; partim denique ipſa ſalia alcalina terraeque cognomines in extricandam ſalium quorundam mediorum compagem, (quod vulgaris eſt experientiae,) vim habent potentiamque: vt, quae contra prius argumentum ſunt oppoſita, huic quoque infringendo adhibere omnino ſuperſedeamus. Minoris *denique* eſt negotii, de tertii argumenti infirmitate diſputare. Etenim vix mirari ſatis poſſum, qui fiat, vt perſpicaciſſimi iſti viri, ſuorum profecto conſiliorum immemores, a concentrato, quod vocant, ſalium mediorum acido alcalique, ſi in diuortium abierint, neſcio quas, ſolidarum partium eroſiones atque incendia certiſſima exſpectent; cum tamen ipſimet iſti de commendando acidi potentiſſimi, vitriolo inhaerentis, fixique alcalini ſalis, vſu medico interno, quam primum et dilutiora fuerint, et doſi conuenienti data, ſatis

a) Confer RVDOLPHI AVGVSTINI VOGELII *Inſtitution. Chemiae*, §. 71. 72.

ſatis ſint ſecuri. Quaſi vero corpori humano deſit humorum aquoſorum quidquam, quo natantes in gurgite vaſto particulas ſalinas temperare atque diluere, et in minimas diſſipare doſes poſſit. Supereſt *demum* nouum quoddam, quod de ſalium mediorum in proxima elementa reſolutione luculenter et ſenſuum fidei conuenienter teſtatur, argumentum. Quis enim eſt, qui certo experimento explorataque fide, praeter ſalis communis pauxillum, et forte, ſed rarius longe, nitri tantillum, in vllo corporis humani humore, aut in vllis eiusdem recrementis variis, aut in ipſis huius machinae partibus ſolidis, eorum, quae medicamenti loco ſunt adſumta, ſalium mediorum detexit quidquam, licet exquiſitiſſimum adhiberet examen. Quae enim ex lotio et bile animali erui poſſunt, ſalia media ammoniacalia *b*) domeſtica ſunt et horum liquorum indigena nec aliunde, eo ſaltem genere, illata. Quod ſi igitur, quaecunque adſumuntur, ſalia media ſuam naturam particularumque ſuarum, quas dixi, ſimilarium figuram conſeruarent, atque per intimos corporis humani receſſus integerrima cum profluentibus liquoribus raperentur, nae! ego diſperſas has ipſorum moleculas alicubi deprehendi oportere merito exiſtimarem.

§. IV.

Verum enim vero antea, quam in conferendis applicandisque ad *ſalium ammoniacalium* in corpore humano agendi rationes his ipſis vtriusque partis argumentis occupemur (§. II. III.), praeſentis omnino intereſt inſtituti, vt recenſeamus breuiter ſigillatimque ſingula huius generis

 ſalia,

b) Teſte IACOBO REINBOLDO SPIELMANNO in *Inſtitution. Chemiae.* §. 72. Experiment. LXIV.

ſalia, quorum partim vſus in re medicamentaria eſſe ſolet, partim eſſe meretur. Suo iam praecepimus loco (§. I.), ex conuenienti ſalis alcalici volatilis cum quocumque acido, ſiue fixo, ſiue volatili, concurſu oriri qualecunque ſal ammoniacale, tam diuerſae indolis, tamque varii generis, quam diuerſa acidorum genera in diuerſis corporibus naturalibus partim ipſa offert natura, partim chemicorum artes euoluunt. Hinc *mineralis* originis ſunt alia, *vegetabilis* alia, alia denique *animalis*. Haec autem ſingula denuo naturae prouidentia varias nacta ſunt dotes, diuerſasque mixtionis rationes, quibus commode inter ſe diſcriminentur. Neque ab ipſo ſale alcalino volatili, ceteroquin conſtanti ſuique ſimili, cum diuerſae deprehendatur puritatis atque ſimplicitatis, aliqua diſcriminis nota abeſt. Proinde in ſalium ammoniacalium claſſem tranſierunt apud chemicos *ſal ammoniacum ſecretum* GLAVBERI, *nitrum flammans*, *ſal ammoniacum vulgare*, *ſal acetoſellae ammoniacale*, *tartarus ſolubilis c)*, *ſpiritus* MINDERERI *vulgaris*, *ſpiritus* MINDERERI *citratus*, *ſpiritus* MINDERERI *animalis*, *ſal natiuum vrinae*, *ſal ammoniacum ſiccum*, *ſal ſedatiuum ammoniacale*, et *liquor cornu cerui ſuccinatus*. De quibus omnibus ſingulisque vt mixtionis ratio inter lectores accuratius conſtet, ad huius paginae calcem hanc ἀλογονίαν concinna tabula *d)* ſumus exhibituri. Quippe ita quoque fiet, vt variae,

c) Secundum pleroſque chemicos: pauci enim hoc nomine ſal ex fixo alcalino et acido ſale natum deſignant.

d) Maxima horum ſalium ammoniacalium pars nunc quidem inter omnes fere chemicos ſatis abunde conſtat, quaedam vero eorum, v. c. ſal acetoſellae ammoniacale, ſpiritumque MINDERERI citratum, quippe parum nota atque vſitata, noſtro vſui priua-

riae, quae ſuper horum ſalium in corpore humano mutationibus ponentur, quaeſtiones et intellectu ſint faciliores, et expeditu commodiores.

to deſtinauimus, reliquis certo non inefficaciora. Sal vrinae natiuum ſoli naturae opificio debetur. En! igitur tabulam:

Sal alcalinum volatile iunctum
- aut purum
  - acido minerali
    1. acido vitrioli: *Sal ammoniacale ſecretum* GLAVBERI; *Sal ammoniacum vitriolicum.*
    2. acido nitri: *Sal ammoniacum nitroſum; Nitrum flammans.*
    3. acido ſalis communis: *Sal ammoniacum vulgare.*
  - acido vegetabili
    4. acido tartari: *Tartarus ſolubilis.*
    5. acido aceti: *Spiritus* MINDERERI *vulgaris.*
    6. acido citri: *Spiritus* MINDERERI *citratus.*
    7. acido acetoſellae: *Sal acetoſellae ammoniacale.*
  - acido animali
    8. acido formicarum: *Spiritus* MINDERERI *animalis.*
    9. acido phoſphori: *Sal natiuum vrinae.*
    10. acido pinguedinis animalis, aliarumque partium animalium: *Sal ammoniacum ſiccum.*
  - acido dubiae originis
    11. ſalis ſedatiui: *Sal ſedatiuum ammoniacale.*
- aut impurum
  12. acido ſuccini minerali: *Liquor cornu cerui ſuccinatus.*

Quin etiam videas paſſim in variis medicamentorum formulis, tam publicis et officinalibus, vti vulgo vocantur, quam priuatis, coniungi ſpiritum tartari vitriolique cum ſpiritu ſalis ammoniaci, vrinae, cornu cerui, et id genus aliorum: ex quibus omnibus ſalia quaedam ammoniacalia enaſcuntur. Tenerrimae tandem naturae ſalia ammoniacalia vitriolica et nitroſa oriuntur, dum

§. V.

Vnumquemque autem, qui ad eas mutationes, quae dictorum falium (§. IV.) mixtioni humano in corpore accidunt, recte diiudicandas animum appellit, circumfpecte attendere oportet, partim ad eam tot tamque variarum particularum, cum alienarum et extrinfecus illatarum, tum indigenarum et domefticarum, in haec falia efficacitatem, quae a folis *viribus phyficis*, fingularum naturae inhaerentibus atque propriis, dependet, adeoque etiam extra humanum corpus perfiftit, experimentisque idoneis declarari poteft, nifi forte ab hac extra corporis noftri limites transpofitione ipfa iftarum partium mixtio et connatarum virium phyficarum peculiaris apparatus mutetur: partim ad vniuerfae machinae noftrae fingularumque partium folidarum *vires mechanicas*, quae cum faepe numero virium phyficarum actionem, vario multiplicique motu inteftino excitatam, dirigunt, confirmant, moderanturque, tum mutuo renifu, repulfu, frictione, attritu, circumuolutatione, vorticofo circumactu, vibratione, aliisque inenarrabilibus motibus, quaecunque in canales anfractusque fuos funt fufcepta, attentant, atterunt, imminuunt, tandemque haud raro immutant. Ex quibus omnibus luculentiffime apparere exiftimamus, quantis falium mediorum ammoniacalium agendi rationes ea, qua par eft, accuratione examinaturi implicentur difficultatibus, et quam promte, dum vitant vitia, in contraria currant. Proinde etiam circumfpectiffimi iudicii fenex, optimusque huius modi rerum arbiter aeftimatorque, illuftris IOANNES FRIDERICVS CARTHEVSER, licet

naphthae huius generis ex fpiritibus eiusdem originis acidis dulcificatis, fpiritus vrinofi ope, feiunguntur.

licet eorum potiſſimum faueat ſententiae, qui mediorum ſalium, in humanum corpus adſumtorum, in elementa diſſolutionem negant, eademque integra plerumque, hoc eſt, retenta priſtina ſua mixtione perſiſtere adfirmant, mox tamen, dictorum argumentorum vim circumſpiciens, addit e): *Plerumque, inquam, et quoad maximam partem; dum probari omnino poterit, diſſolutionem molecularum quarundam radicalem ſub certis circumſtantiis non plane impoſſibilem eſſe.* Et paullo infra idem: *Licet nulla,* inquit f), *coctio locum in animantium corpore inueniat, calor tamen perennis humidusque adeſt, et multiplex pariter atque creberrime repetitus partium motarum attritus accidit, quae, niſi totalem, partialem tamen ſalium mediorum diſſolutionem radicalem, ſeu diſſolutionem mixtionis efficere valent; praeſertim, ſi, ob languidas aut ſuppreſſas ſe- et excretiones, moras diuturniores in corpore trahere cogantur, vel humoribus, putredinis labe nonnihil infectis, altius immerſa haereant.*

§. VI.

Ergo, dum primo, quae a ſimplici *virium phyſicarum* efficacitate (§. V.), quibus tot tamque varii corporis humani liquores, naturae conuenienter inconuenienterque mixti, reliquaeque materiae, alimentorum, medicamentorum, venenorum, miaſmatum, aut quocunque alio nomine in corpus illatae, aut inteſtina labe euolutae, pollere deprehenduntur, ſalium mediorum ammoniacalium mixtioni accidunt mutationes, paullo attentius conſideramus, non opportuniorem in hoc opere ordinem ſecuturi nobis vide-

e) In *Fundamentis materiae medicae*, Tom. I. pag- 309. edit. recent.
f) *Ibidem.* p. 310.

videmur, quam ſi illud ipſum perſequimur iter, quod omnibus particulis, a quolibet liquore animali ſolubilibus, poſtquam ore ſunt adſumtae atque deglutitae, ipſa natura praeſcripſit. Quorum omnium ſingulorumque ſingulas non expenſuri ſumus proprietates, (infiniti enim hoc eſſet operis,) ſed de his modo nunc agemus in tantum, in quantum exinde perſpici poteſt, quid omnes iſti liquores, reliquarumque variarum rerum in tubo inteſtinali conuentus in ſalium ammoniacalium mixtionem, tanquam menſtrua atque reagentia, quae chemici vocant, ſiue cohaeſionis ſimplicis, ſiue adfinitatis lege, efficere poſſint. Ad quae ſingula argumentorum noſtrorum puncta non alia adpoſituri ſumus experimenta, quam quae certiſſima ſunt atque explorata: praetermiſſis omnibus, quae forte probabilitatis tantummodo ſpecie decipere poſſent.

§. VII.

Ante omnia autem noſſe oportet lectores quaedam, quae corpori humano viuo *generatim* propria ſunt, et a quibus aliqua *actio physica* in vniuerſa compage hominum animali in applicata corpora merito poterit exſpectari. Huius generis eſt *calor naturalis* humanus, non vniuerſi ſolum corporis, ſed et omnium humorum, qui per eius canaliculos vndique circumuehuntur. Quippe per multiplicia conſtitit experimenta, calorem hunc XXXII gradu thermometri Reaumuriani, aut XCIV ad C gradu Fahrenheitiani definiri *g*), nec deeſſe tentamina, quae calorem viſcerum abdominalium aliquanto vno duobusue gradibus Fahrenheitia-

g) Conf. perilluſtris ALBERTI *de* HALLER *Elementa physiologiae* Tom. II. pag. 35.

heitianis maiorem deprehenderunt *h*). Augetur hic calor a variis morbis, ſanguinem incalefacientibus, ita tamen, vt nunquam, vel in ipſa feruidiſſima febre, CIX gradum poſterioris thermometri ſuperaret *i*). Si fides STEPHANO HALESIO eſt habenda, naturalis vrinae calor eum, qui ſanguini ineſt, quatuor gradibus excedit *k*). Quae ipſe hac de re in meo corpore expertus ſum, ingenue referam et ad veritatem accommodate. Iuuenis viginti quatuor annorum plerumque corpus habui ad XCVI vel XCVII gradum Fahrenheitianum incaleſcens *l*): dum vero iisdem temporibus ſæpe numero per aliquot horas experimentis electricis inſtituendis operam dabam, et interdum concuſſu electrificatorio, quem Kleiſtianum aut Muſchenbroeckianum phyſici vocare ſolent, incitabar, non ſolum inconſpicua transhalatio intra duarum horarum ſpatium quinque ſexue vnciis eſt aucta *m*), verum etiam naturalis corporis mei calor tandem CII gradum eiusdem attigit thermometri. Deinde cum ante hos quinque annos vehementiſſima febre rheumatica adficerer, cuius hiſtoriam alibi *n*) deſcripſi, in ſummo ſecundi paroxyſmi aeſtu febrili exploraui, admoto partibus ſubaxillaribus nudis hoc thermometro, præ-

h) *Ibidem.*

i) *Ibidem* pag. 36.

k) *Ibidem* p. 35. not. (g).

l) Vtor thermometro, ipſius FAHRENHEITII manu confecto: quod idem olim dono dederat illuſtri Academiae Fridericianae Cancellario, CHRISTIANO WOLFFIO.

m) Confer a me conſcriptam ſolemnem *diſſertationem de ſudore vnius lateris* §. III. (6).

n) In *Diſſertatione de nonnullis ad febres rheumaticas pertinentibus*, §. V. ſeq.

ſentis caloris gradum, quem CVI fuiſſe animaduertebam. Sed cum forte fortuna, deferueſcente iam febre, poſt triceſimum circiter paroxyſmum, peruuiani corticis decocto vterer, ſubito referbuit febris adeo, vt hydrargyrum in thermometri tubulo CVII. gradum attingeret. His igitur, et meis, et aliorum experimentis certus, definitum corporis humani, tam ſani, quam morboſi, calorem intra XCIV et CIX gradum thermometri Fahrenheitiani contineri, ſingula ſupra expoſita ſalia ammoniacalia (§. V.), cum a natura fluida, tum deſtillatae aquae vulgaris ope ſoluta, per aliquot temporis ſpatium digeſtioni, quae a chemicis dicitur, expoſui, quae intra dictos caloris gradus, admoto eodem iſto thermometro, circumſpecte coercebatur. Inde enim manifeſto declaratum iri ratus ſum, rectene negetur, nec ne? tantum caloris gradum in humano deprehendi corpore, quanto ſaltem ad ammoniacalia ſalia media, ex elementis ſuis extricanda, opus eſt (§. II.). Singulorum horum ſalium, quae ipſe ſumma circumſpectione et chemicis regulis conuenienter confeci *nn*), ſemunciam adſumſi. Quae ex tribus iſtis *acidis mineralibus* originem deducebant ſuam (§. IV.) diei noctisque ſpatio in retorto vitro digeſta nihil elementorum ſuorum amiſerunt, praeter tertiam circiter partem aquulae inſipidae, quae menſtrui loco fuerat. Ipſa portio ſuperſtes adhuc tepida, in vaſculum vitreum effuſa, mox lateribus et vniuerſo margini tanquam ſuccreſcentes adpoſuit eius, quod inerat, ſalis cryſtallos; quae collectae et prouide ſiccatae prius fere reddiderunt pondus, amiſſis ſex ſeptemue forte a cryſtalliſatione granis: nitrum tamen flammans paene ſcrupulum ponderis perdiderat. Eodem tem-

nn) Excepto vulgari *ſale ammoniaco.*

temporis interuallo, quae ex diuersis *vegetabilibus acidis* subnata erant, salia ammoniacalia (§.*cit.*), eodem caloris gradu, magnam salis vrinosi partem, et ex his sal acetosellae ammoniacale paene omnem, amiserunt: adeo vt etiam superstes in retorto vasculo liquor salinus instillato syrupo violarum subrubesceret, pauxillum vero illud aquae in excipulo collectae subuiridem proderet colorem, nec odoris saporisque alcalini expers esset. Caue autem, in horum salium examine ignem vltra praedictum caloris digerentis gradum intendas: alias enim et ipsum vegetabile acidum protruditur, factaque noua vnione artificem fallit. Ex illa vero salium ammoniacalium classe, quae *animali acido* debetur (§. *cit.*), solum sal natiuum vrinae ad manus fuit; cuius drachma, vt ante diximus, soluta et definito isto caloris gradu digesta vrinosum emisit liquorem. Quin etiam ipsum siccum hoc sal a moderato calore priuari alcalina volatili portione, ex *Marggrafianis* experimentis *o*) nemo ignorat. Praeter haec vero probe adhuc memini, cum olim et formicarum acidum, MARGGRAFII methodo *p*), et pinguedinis animalis acidum, ad praecepta *Segneriana q*), confectum paratumque haberem, et ex vtriusque in sal vrinosum ingressu enatum, prius fluidum, posterius siccum, sal ammoniacale partim destillando, partim sublimando, examinarem, me sub primo eoque leuissimo ignis gradu vrinosum olfecisse odorem. Quod ex dubii generis acido, sali sedatiuo inhaerente *r*), per vrinosi salis coniunctionem confeci sal

 quo-

o) In *Chymischen Schriften* Th. I. pag. 85.

p) *Ibidem* pag. 347.

q) In *Differt. de acido pinguedinis animalis*, Göttingae anno CIƆIƆCCLIV. emissa.

r) Liceat mihi de acido huius salis genere tantisper dubitare, quoniam

quoddam ammoniacale (§. *cit.*) ab auctore quodam idoneo monitus *s*), adeo laxe sua elementa coniuncta habet, vt protinus iterum, dum moderatissime calet, ex amplexu suo volatilem alcalinam partem dimittat. Liquoris denique cornu cerui succinati, salis nempe ammoniacalis impuri, ratio ad ignem fere eadem fuit, quae est salium ammoniacalium vegetabilium: sub digestionis enim calore aliquam vrinosi sui salis partem dimisit, sub auctiori vero vniuersam massam salinam mediam in excipulum transfudit. Ex his omnibus inter se collatis comparatisque facere omnino non possum, quin in eorum discedam sententiam, qui tanto corpus humanum pollere adfirmant calore, quantus ad extricanda nonnullorum salium mediorum, praecipue ammoniacalium, requiritur elementa (§. III.).

§. VIII.

Inter eas porro corporis humani partes, a quarum *physica actione* generatim aliquid mutationis salium ammoniacalium mediorum mixtioni inferri potest, haud postremo profecto loco numeranda est insignis *elementi aquei* copia, quae omnibus singulisque animalis nostrae machinae humoribus inest, et perenni motu per omnia vascula circumfluit, aut in variis receptaculis passim continetur. *Sanguinis* siue variam temperiem, siue sanam morbosamque spectes conditionem, computatis tot tamque diuersorum auctorum experimentis, aquea portio sex septemue octa-

uas

nuperis *Obermayerianis* experimentis hanc litem nondum esse compositam existimo.

s) Auctore nimirum *der allgemeinen Begriffe der Chymie*, Th. III. pag. 430. edit. german. Lipsiens. CIↃIↃCCLXIX.

uas partes totius conſtituit maſſae *t*). Maxima huius aquae portio ſanguinis *ſero* ineſt, quippe quod, periculis chemicis factis, in XLVII partibus aquei elementi XLIII partes comprehendit *u*). Si reliquos perſequaris humores animales, *ſaliua* circiter quatuor quintas aquae partes *x*), et in eadem quoque ratione *liquor gaſtricus* ſimplex, cum ſit ſaliualis generis *y*), comprehendit. Neque ab hoc abludit *ſucci pancreatici*, quippe etiam ſaliualis, aquea natura *z*). Quae autem praeter haec in ventriculo tuboque inteſtinali deprehenduntur, particulae aqueae, cum alimentis potulentisque illatae, tam multiplicis diuerſaeque ſunt copiae, vt rationem inire omnino nequeas: hoc tamen certis indubiisque conſtitit experimentis, hic quoque, ſi ſeparatam exinde chyli copiam computaueris, ingentem aqueae portionis copiam concedi oportere. Eandem quoque ob cauſſam, quod vna cum chylo et aquoſorum potulentorum aqueae particulae villos lacteos ſubire poſſunt, ipſius *chyli* aquoſa pars nunquam ſatis definite deſcribitur. Hanc autem copioſiſſimam ineſſe oportet, quoniam *lacti*, quippe ad chyli naturam proxime accedenti, ceteroquin tamen iam adipis et lymphae aliqua acceſſione mutato, tanta aquae portio ineſſe deprehenditur, vt in lactis vnciis duodecim circiter vndecim aquae *a*), aut ſecundum alios in XXXII

 par-

t) *de* HALLER *loc. cit.* pag. 97. ſeq.

u) *Ibidem* pag. 139.

x) *Ibid.* Tom. VI. pag. 55.

y) *Ibidem*, pag. 142 et 328.

z) *Ibidem*, pag. 446.

a) Conf. illuſtris IO. FRIDER. CARTHEVSER in *Fundam. mater med.* Tom I. pag 233.

partibus lactis XXIX aquei elementi sint animaduersae *b*). Quae progredienti chylo adfunditur, vasculorum valuulosorum *lympha*, quod ad portionem aqueam attinet, circiter cum sero conuenit, a quo, teste illustri HALLERO *c*), parum abludit, adeoque fere septem octauis aquae partibus constabit. Neque profecto erraueris, si ad eandem elementi aquei proportionem reliquorum quoque humorum aquosorum, qui passim humano corpori insunt, rationem circiter ineas: verbi caussa, liquidi perspirabilis Sanctoriani, aliorumque vaporum in interna caua transhalantium, lacrumalis aquulae, liquorum oculariorum, et ceterorum. De *vrina* singulatim, tot chemicorum experimentis attentata et examinata, constitit, in eadem saltem, si, verbi caussa, vniuersa portio XXIV aut XXXII vncias aequauerit, aqueam partem esse XXIII aut XXXI vnciarum *d*): licet lubenter concedamus, non alium in animali corpore deprehendi humorem, cuius naturalis mixtionis proportio magis inconstans sit, magisque sui dissimilis. *Mucosum* liquorum animalium genus, licet spissius reliquis, aquaque grauius videatur, vix tamen, praeter aquam, aliorum elementorum XVIII partem comprehendit *e*). Ex oleosis denique atque inflammabilibus animalis corporis liquoribus adipem tantummodo atque bilem attigisse sufficiat: omnes enim, dum secernuntur, tenues sunt aquosique. In ipso quidem *adipe*, distlata aqua inspissato, per-

b) YOVNG *de lacte* pag. 33.

c) In *libr. cit.* Tom. II. pag. 129. seq.

d) Confer varios auctores ab illustri *de* HALLER in *libr. allegat.* Tom VII. pag. 351. excitatos.

e) *Ibid.* Tom. II. pag. 363.

perparum aquae inuenerunt chemici *f)*: veri autem eſt ſimillimum, eidem plus ineſſe aquei elementi, dum viuit animal; quod ipſe hic adeps partim per morbos facillime in gelatinoſum abit liquamen, partim in fetu et tenerioribus infantibus mera eſt gelatina. In *bile* vero cyſtica, variorum chemicorum tentaminibus, longe maxima deprehenſa eſt aquae ratio, ſi recens fuerit bilis: quippe alii CXII ad CXXVIII, ſiue VII ad VIII partes *g)*, alii VIII ad XI partes totius bilis *h)*, expenſa portione aquea, conſtituerunt. Quanto plus ergo aquae mixtionem hepaticae bilis, quippe longe tenuioris, ſubire rectiſſime putes. Quaecunque igitur de aquei elementi proportione in animalibus humoribus hactenus diſputauimus, eo valent, vt lectores expoſite intelligant, tantum hic vbique deprehendi aquae, quantum ad ſoluenda ſalia, ſi etiam domeſtica ipſius corporis humani, et extrinſecus, medicamenti loco, illata coniunctim ſumas, ſatis abunde ſufficit. Qualemcunque enim totius modo expoſitae computationis ſummam facias, certe in vniuerſa omnium humorum animalium maſſa ſeptem octauas partes aquae admittere te oportet. Adde nunc, in homine adulto, qui CLX libras circiter pondere aequat, humorum in circulum redeuntium pondus minimum quinquaginta librarum *i)*, liquorum vero omnium, tam circulantium,

f) *Ibid.* Tom. I. pag. 30.

g) Eo redeunt circiter pleraeque initae rationes apud illuſtrem *de* HALLER Tom. VI. libr. cit. pag. 571. ſeq.

h) Vid. IOANN. MICHAEL. ROEDERER *Experimenta circa naturam bilis;* §. XVIII.

i) *de* HALLER in *primis lineis phyſiologiae*, §. 149.

tium, quam ſtagnantium, pondus C circiter et XXXV librarum *k*), aeſtimari. In priori ergo proportione ſaltem XLIV fere librae aquae vorticoſo motu in circulum rapientur: ſi vero poſteriorem malles, probabili coniectura centum circiter librarum aqueam partem aeſtimare poteris; quoniam ſtagnantium liquorum magna pars adeps eſt, ad quem parua tantummodo aquae portio referri poteſt. Quomodocunque haec definiantur, hoc tamen exinde intelligitur, vaſtiſſimum eſſe aquarum gurgitem, in quem ſuſcepta a vaſculis bibulis animalibus ſalia demerguntur, perennique motu circumaguntur atque ad varii generis corpuſcula, ad quae paſſim in itinere ſuo allidunt, atteruntur. Fieri exinde omnino non poteſt, quin ammoniacalia quoque ſalia, quae ingeſta ſunt, non ſolum, ſimulac vaſa inhalantia ſubierunt, in perpetua ſolutione detineantur, ſed etiam tandem, inprimis ſi forte poſt repetitos circuitus in cellulas animales cum ſtagnantibus humoribus ſint depoſita, in elementa ſua tam propiora, quam remotiora, fatiſcant. Veriſſimum enim et naturae adſenſu omnino confirmatum ſummi nuper chemici, RVDOLPHI AUGUSTINI VOGELII, eſt effatum: *Dum ſalia*, dicentis *l*), *aqua ſoluuntur, et ſolutio loco calido per aliquod temporis ſpatium perſiſtit, terram in fundo vaſis reperire licet, non amplius aqua ſolubilem.* Et porro: *Similiter haec corpora ſalina ſuam, quam in ſinu fouent, terram conſpiciendam praebent, ſi per repetitas vices aqua diſſoluuntur atque inſpiſſantur.*

§. IX.

Praeter haec, quae nunc diſputauimus (§. VII. VIII.), haud

k) GEORG. ERHARD. HAMBERGER in *Phyſiologia medica*, §. 71. In *Inſtitutionibus Chemiae* §. 71. 72.

haud immerito forte inter *cauſſas* iſtas vniuerſales *phyſicas* quae in humano corpore in deſtruendis ſalium ammoniacalium mixtionibus efficaciſſimae deprehenduntur, referre poſſemus *aerem*, non ſolum in humoribus noſtris, ſed in ſolidis quoque partibus, et in corporibus quoque corpori noſtro tam applicatis, quam illatis atque immiſſis, haerentem; quem nunc ſatis peruulgato nomine *fixum* appellant. Neminem enim, niſi ſcientiae phyſicae prorſus ignarum, dubitare oportet, quin et hic ipſe aër varia ratione varioque efficacitatis ſucceſſu ſalia praedicta, in noſtros humores delata, ſit adgreſſurus ingreſſurusque: poſtquam nuperis experimentis variis perſpicaciſſimi aliquot viri, inprimis IOSEPHUS BLACK *m*), et DAVID MACBRIDE *n*), in naturam viresque huius äeris fixi ſollicite inquiſiuerunt. Verum enim vero cum haec ipſa, quae hoc de äere agit, doctrina multis adhuc difficultatibus laboret, neque ab aduerſariorum dubiis planiſſime et explicatiſſime ſit vindicata; licet plurima illic vero conſentanea adfirmari intelligam: malui tantiſper ab eiusmodi ancipitis et controuerſi argumenti applicatione ad exquirendas ſalium mediorum in corpore humano mutationes abſtinere, donec, excuſſis opinionum commentis, ipſa exploratiſſima veritas inter phyſicos chemicosque litem componet.

§. X.

Per partes *ſpeciatim* ituri, et eo itinere, quod ſingulis humoribus animalibus ipſa praeſcripſit natura, inſtitutum noſtrum perſecuturi (§. VI.), id agemus, vt in ſingu-

 lo-

m) In *Eſſays and Obſeruations, read before a Society in Edinburgh*, Volum. II. Edinburgh, 1756. pag. 157. ſeq.

n) In *Experimental Eſſays*, London, 1764. ſpeciatim pag. 32. ſeq.

lorum ſingulari mixtione ea exquiramus elementa, a quorum phyſica actione aliquid efficacitatis in mutanda inuertendaque ſalium mediorum ammoniacalium compage merito exſpectari poteſt debetque. Inde enim liquido apparebit, non fortioribus tantummodo acidis ad ſalium quorundam mediorum deſtructionem efficiendam opus eſſe, vt nonnulli contendunt (§. II.), verum etiam partim a mitioribus acidis attentari fortiora, in nonnullis ſalibus mediis contenta, partim ſalia in noſtro corpore interdum deprehendi alcalina terrasque congeneres, quibus omnino vis quaedam atque efficacia in nonnullorum ſalium enixorum ſyncriſin denegari haud poteſt (§. III.). Primo ergo loco ſe offert *ſaliualis ſuccus*: ille quippe, quem et ſaliuales glandulae, et arteriolae exhalantes coniunctim in os effundunt. De quo ſi quaeras, acturusne ſit in ſalium mediorum mixtionem, nec ne? ante omnia circumſpicere te oportet, vtrum naturalis ſit ſaliuae conditio, an morboſa? De prioris genere ſalino adhuc diſceptant chemici atque phyſiologi *o*), et ipſo experimentorum apparatu alii alcalinam, alii acidam conſtituunt ſaliuam. Verum enim vero cum mei nunc non interſit inſtituti, vt de hac controuerſia curioſe conſtituam; quandoquidem, ſi quid recte iudico, vel ipſa ceteroquin ſaniſſima ſaliua a ieiunio, a largiori vini vſu, a varia ciborum indole, ab hauſto tabaci fumo, aliisque forte cauſſis, mox ſubaceſcit, mox ſubalcaleſcit: praeſtare in praeſentia arbitror, ad explicandam ſaliuae naturalis in mutandis ſalibus mediis efficacitatem huius qualiscunque principii ſalini non habere rationem. Contra ea vero morboſae ſaliuae vis

o) Confer illuſtris *de* HALLER *Element. Phyſiolog.* Tom. VI. pag. 52. ſeq.

vis atque actio in nonnullorum salium mediorum mixtionem hoc loco neutiquam est negligenda: quippe aegrotis potissimum, non vero sanis huiusmodi salia dari solent. Atque hic ne ex praesumtis opinionibus speciosas adferre videar ratiocinationes, ea solum, quae passim diuersoque tempore hac super re ipse attentus obseruaui, sincera referam fide. Equidem vulgaris esse noui obseruationis, in nonnullis hypochondriacis, hystericis, aut scorbutico humorum inquinamento infectis, saliuam interdum velut vitriolico imbui sapore, adeo, vt et dentes stupefacere sit visa, immo saepius eosdem vere eroserit. Cuius acredinis salinae vim naturamque, aliquot exemplorum opportunitate vsus, exploraui: ex quibus examinibus, quae huc faciunt, breuiter enarrabo. Quem ante paucos annos academia Iulia Carolina praematura morte amisit, subtilissimus mathematum professor, habitus ex atra bile maxime cacochymici, aliquoties adeo vehementer ex hypochondriis laborabat, vt etiam in insaniam incideret. Cum ad se rediisset, admodum conquestus est apud me de austero sapore, a quo os velut atramento scriptorio perfusum sentiret. Petii, exspueret saliuam, quae copiose sua sponte adfluebat, in vasculum, vt explorandae eiusdem esset opportunitas. Hac ratione intra viginti quatuor horas circiter tredecim collectae sunt vnciae saliuae subacidulae, quantum ex odore colligi poterat. Scobs cupri elimata et eidem per diem noctemque immissa viridem induxit colorem; non, vt a sana saliua accidere solet *p*), coeruleum. Postquam moderato igne circiter dimidia pars in auras erat explosa, magis adhuc viruit haec tinctura. Atque hanc, inter alia tenta-

p) Vid. *ibidem* pag. 54. not. *y**).

mina chemica, inſtillaui quoque variis ſalium mediorum ſolutionibus aquoſis: ex quibus ammoniacalium ſequentes fuerunt euentus. In lixiuio *ſalis ammoniacalis ſecreti* nulla animaduerſa eſt mutatio, niſi quod leuiter vireſceret; in eo autem, quod *nitrum flammans* continebat, haud ita multo poſt miſcelam odor nitroſi acidi diſtincte eſt diſperſus, et coeruleſcere coepit lixiuium, poſt aliquot autem horas in fundo vaſculi tenerrimus ſubſedit puluis admodum exiguae copiae, coloris obſcuriſſime viridis et paene albi, per noctem iterum a ſupernatante lixiuio ſolutus, vnde illud ſubuireſcere coepit. Poſt lentiſſimam euaporationem dimidii circiter lixiuii repoſui reſiduum in locum frigidum: ubi poſt aliquot dies in vaſculo enatae ſunt iterum cryſtalli pryſmaticae, ad marginem autem eiusdem vaſculi, quo ſuperficies lixiuii pertingebat, ſuccreuerunt ſparſim minimae quaedam pauciſſimaeque cryſtalli, etiam pryſmaticae, ſed breuiores prioribus, et manifeſto a reliquis ſeiunctae. Iſtae ſub examine nitri flammantis naturam prodiderunt: hae autem, licet ob exiguam copiam examinari non poſſent, ſtatim tamen ex ſequentibus phaenomenis ſuam originem aliunde, et neutiquam ex nitroſo genere, deduci oportere demonſtrarunt. Quippe candenti carboni impoſitae non deflagrarunt, ſed cum aliqua ſpuma ſunt liquefactae, odore inter haec leuiter vrinoſo emiſſo. Quae ab hac liquefactione remanſerat, videbatur tenerrima terra calcarea: aquae autem deſtillatae iniecta protinus ſoluebatur, neque poſtea, paene diſſlata aqua, iterum in cryſtallos abibat. In fundo iſtius vaſculi, in quo omnis haec mixtura adſeruata erat, poſt vtriusque iſtius ſalis cryſtalliſationem denuo tenerrimus iſte ſubvireſcens ſubſederat puluis, qui, acidorum variorum adfuſione attentatus, aperte

cal-

calcis venereae naturam exhibuit. Ad easdem prorſus rationes ſaliualem hunc liquorem permiſcui cum ſaturatis lixiuiis *ſalis ammoniaci vulgaris, tartarique ſolubilis ammoniacalis q*) itemque cum *ſpiritu Mindereri*, et fere eadem obſeruaui phaenomena; ſi nimirum, quae ad prouentum ſingularis huius ſalis pertinent, ſpectes. Eaedem enim cryſtalli pryſmaticae, quas diximus, ex omnibus his mixturis, licet parciſſime, ſuccreuerunt, eiusdemque fuerunt naturae, dum igne explorabantur. Ceterum, dum miſcui hos liquores, ſal ammoniacum acidi ſalis communis, ſpiritus Mindereri autem aceti odorem diſtincte ſparſit: in ſolubili vero tartaro nihil maxime, quod diſtincte olfeceris, ſe obtulit, ſed mox poſt miſcelam quantulacunque portio cryſtallorum tartari ex lixiuio hoc denuo ad fundum vaſculi eſt deiecta. Vndenam ergo ſingula haec phaenomena? Vnde ſingulares iſtae conſtantesque in omnibus mixtionibus cryſtalli? An ex peculiari ſaliuae morboſae acido? Vnde hoc acidum, et cuius generis? An forte per diacriſin aut diatheſin morboſam euolutum ex pinguedine animali reſoluta, ex materia corporis phoſphorea, vbique in hoc aegroto exagitata, aut ex aliis liquoribus? An hoc acidum reliquis, ſi vitriolicum excipias, fortius efficaciusque? Nae! ego hac ſuper re multa quaeſiuerim: certi quidquam definire non audeo. Sim Dauus: dummodo alios inueniam Oedipos. Haec ſaltem ex omnibus his apertiſſime confici poſſunt, adeo interdum per morbos mutari ſaliuae naturam, vt et ſalium nonnullorum mediorum elementa quodammodo et aliqua ex parte ſeiungat. Ceterum meae fidei eſt, non diſſimulare, me aliis quoque colligendae

 hu-

p) Conf. ſupra §. IV. not. *e*)

huiusmodi saliuae morbosae austeroque sapore praeditae opportunitatibus esse vsum, nunquam vero iterum sub iisdem examinibus eadem obseruasse phaenomena; licet ceteroquin varia haec saliua passim ab immissa scobe cuprea viridem contraheret colorem. Noui tamen hominem, qui liquoris mercurialis Swieteniani, ex sublimato mercurio confecti, vsum per plures hebdomades protraxerat, adeoque acrem inde sibi comparauerat saliuam, vt non solum dentes eroderentur, verum etiam, cum forte aliquam huius saliuae portionem examini chemico subiicerem, variorum salium mediorum elementa eiusdem adfusione quadamtemus disiungerentur. Quae omnia si sigillatim persequi vellem, iusti voluminis, non opusculi academici, formam habiturae essent hae plagulae. Interim hoc vnicum ad haec adiicere liceat tentaminum cum saliua institutorum exemplum. Cum terrei, quod generi calcario potissimum subiicitur, elementi tanta saepe numero saliuae insit copia, vt inde adeo in saliualibus ductibus calculi concrescant: statui quoque mecum, accuratius experiri, vtrum ab hac quoque terra aeque, ac ab aliis calcariis, ammoniacalia salia in suas partes elementares, vt vulgo vocantum, dissolui possint, nec ne? Proinde eius calculi saliualis, quem alia occasione luculentius descripsi *r*), particulam, in puluerem redactam, cum aequali salis ammoniaci portione in vitreo mortario per trituram permiscui. Atque tum ego vix vrinosi quidquam subolfeci: cum autem aquam adfunderem, nihiloque segnius massam hanc terendo agitare pergerem, copiose vrinosum acidi sui viniculis est extricatum. Ex quo phae-

r) In *Programmate de calculo sublinguali*, Helmstadii anno CIↃIↃCCLXII. emisso.

phaenomeno equidem facile coniecerim, fieri omnino non posse, quin, si forte huiusmodi terreis particulis saliua abundauerit, omnia quoque ammoniacalia salia ab eodem terreo elemento attententur. Sed haec de saliua sint satis dicta; aeque de *pancreatico liquore* valitura, cum sit generis saliualis.

§. XI.

Cuius nunc efficax in salia ammoniacalia actio porro euoluenda est, maxime composita illa materies, quae in ventriculo vniuersoque tubo intestinali congeritur, tam multiplicis est generis, tamque infinitae est varietatis, adeoque etiam diuersarum virium, vt, si in his singula quaeuis vel attingere tantum vellemus, rerum tractandarum multitudo breuitati, quae huiusmodi libello academico conuenit, profecto sit obfutura. Proinde pleniorem huius argumenti pertractationem, alia oblata occasione, recolemus. Sufficiet in praesenti, vt exemplis quibusdam illustretur nostra oratio, paucorum tantummodo quorundam inferre mentionem. Quae in ventriculo intestinisque, velut in cella corporis humani penuaria, colliguntur, varia omnino sunt atque multiplicia: quorum alia ipsum corpus diuersos in vsus confert, alia necessitas alendi seruandique corporis per oris oesophagique vias adferre docuit. Ex priori genere sunt, praeter delabentem saliuam et adfluentem liquorem pancreaticum, de quibus iam egimus, *succus gastricus intestinalisque*, bilis, mucusque; ex posteriori vero omnia esculenta atque potulenta, immo et medicamenta: quorum omnium singulorumque tam diuersa est mixtio multiplexque natura, vt omnino nequeat exquisite definiri. His adde, fieri omnino saepe nume-

numero, vt naturales isti liquores vario inquinamento morboso, partim per metastasin, partim per resolutionem variam, inficiantur, suaeque mixtionis blandam perdant naturam. Adde porro, commixtum ex his omnibus paratumque *chylum* interdum per varia impedimenta retardari, quo minus expedite libereque ad sanguinem progredi possit: vnde profecto et iste vario acore salino corrumpetur. Putabisne ergo ea ratione horum singulorum liquorum vim efficacitatemque in ipsorum salium mediorum mixtionem quoque, si forte adsumta fuerint, nullo modo mutatum iri? Nae! ego, quotiescunque recentissimorum chemicorum, inprimis quoque clarissimi viri, DONALDI MONRO *s*), indefessa studia in definiendis demonstrandisque acidorum vegetabilium animaliumque differentiis mecum recolo, et in iisdem experimentis versor, toties profecto temperare mihi non possum, quin plenissime existimem, in ventriculo atque intestinis haud raro cum alimentorum vario apparatu confundi diuersa acida vegetabilia, quae forte adsumtis nonnullis salibus mediis vim inferunt, eorumque elementa disiungunt. Acetum vini, verbi caussa, cuius in acetariis, in posca, et in variis ciborum praeparationibus tam frequens est vsus, omnia salia media, quae tartari ingreditur acidum, destruit *t*): idem inter medicamenta efficit tamarindorum decoctum *u*). Ex sale acetosellae ammoniacali (§. IV.) meracum passularum Corinthiarum decoctum iterum acidam partem deiecit, vi nostri

s) In *Philosophical Transactions*, Vol. LVII. Part. I. et II. pag. 479. seq.

t) Confer auctores in SPIELMANNI *Institut. Chem.* pag. 339. citator.

u) Monente VOGELIO in *Institut. Chemiae*, §. 469.

noſtri experimenti. Tacemus, quae per medicorum incuriam interdum circa eadem tempora aegrotis adhibentur, a mutua deſtructionis vi non aliena. Vidi nuper aegro cuidam praeſcriptum gratiſſimi ſaporis iulepum, vitrioli ſpiritu acidulum redditum; quo, quandocunque vellet, ſe reficiebat aegrotus: nihilo tamen ſecius idem ſingulis trinis horis puluerem, ex nitro, tartaro tartariſato, et ſale polychreſto mixtum, adſumere iuſſus erat. Sed huius generis plura quotidiani ſunt exempli. Tacemus porro, deprehendi paſſim varia medicamenta, quorum vſus ſaepius ita inter homines inualuit, magis vt conſuetudini ſatisfiat, quam neceſſitati. Halae Magdeburgicae, verbi cauſſa, haud infrequens, inconſulto ſaepe medico, eſt vſus *tincturae* cuiusdam *ſalinae alcalinae*, quae in pharmacopolio orphanotrophei venum it *x*), ſuoque modo efficaces omnino habet vires: ſed fac, inter haec a medico admiſſi huius vſus inſcio, dari forte ſal qualecunque ammoniacale, et profecto vel in ipſo ventriculo vicinoque inteſtinorum tubo iam ſuo priuabitur vrinoſo elemento idem hoc ſal, ſi haud ita multo poſt horam ab hauſta tinctura ſalina adſumeretur *y*). Idem effectus quoque a *liquore praecipitante Clauderiano* poterit exſpectari. Sed huiusmodi

E ex-

x) Confer. *Io. Henric.* SCHVLZII *Praelectiones in Diſpenſator. Brandenburgic.* a me Noribergae anno 1753. editas; pag. 305. ſeq.

y) Cum ante hos circiter viginti annos paullo obeſum canem, inquirendi motus inteſtinorum periſtaltici et perueſtigandorum chyli lymphaeque itinerum cauſſa, viuum inciſurus eſſem, duabus horis ante, eundem pulmento oryzae lacteo lautiſſime expleui et paullo poſt tincturae ſalinae ſupra dictae cochlear vnum infudi. Inciſo ergo abdomine et per aliquot horae minuta interualla conſpecto mirifico inteſtinorum reptatu, ſtatim circumducto faucibus laqueo canem iugulaui, quo reſtagnans in pulmonibus ſanguis copioſorem chyli ad anterius cor ex thoracico ductu efflu-

exemplorum obſeruandorum quotidianae medicis clinicis offeruntur opportunitates.

§. XII.

Chylum iam paullo ante attigimus (§. XI.). Sed praeter haec nos conſiderare oportet, chylum quoque iisdem alienis contaminari inquinamentis, dum per ſua ad ſanguinem progreditur vaſcula, quorum iam antea in inteſtinali receſſu particeps eſt factus. Subtiliſſime, vt omnia ſolet, haec ipſe diſputauit, magnoque obſeruationum argumentorumque apparatu confirmauit illuſtris ALBERTVS *de* HALLER *z*): quin ipſum adeo acorem vitriolicum ab ingreſſu ad chylum reliquamque humorum maſſam idem non excludit *a*). Cur ergo mitiora vegetabilis proſapiae acida, villorum lacteorum ampullas longe laxius coanguſtatura, hoc ingreſſu temere interdicamus? Quod ſi igitur hoc eſt verum, vti omnino eſt veriſſimum, cur dubitemus, illis quoque ſalibus mediis, quae chyloſum iter ſunt ſecuta, hic quoque vim inferri, elementorumque vnionem, pro diuerſa acidorum ratione, interdum tolli poſſe? Sed alcalinis etiam ſalibus in lactea vaſa, comite chylo, patet via: id, quod nobismet ipſis certiſſimo conſtitit experimento. Idem ipſe canis, cuius paullo ſupra (§. XI.) mentionem iniecimus, lacteo chylo turgidulum nobis conſpiciendum offerebat thoracicum ductum, eo quippe conſpectiorem, quod altera ante mortem hora pulte oryzae la-

xum impediret. Quae hic obſeruaui, deinde enarrabo. Collecta vero ex iciuno inteſtino puls cibaria, cum aliqua ſalis ammoniaci portione remixta et agitata, licet ſubacidulum antea ſpiraret odorem, mox manifeſta liberati vrinoſi indicia exhibuit.

z) In *Elementor. Phyſiolog.* Tom. VII. pag. 53. ſeq.

a) *Ibidem*, pag. 55.

lactea bene paſtus erat, et ex faucibus interierat laqueo compreſſis. Ergo huius chyli duas circiter drachmas vitro anguſtioris orificii infudimus, experturi attentius, inſitne et huic chylo aliquid inquinamenti alcalini, ex tinctura ſalina iſta ſuperſtitis, nec ne? Eo conſilio immiſimus ſalis ammoniaci bene contriti drachmam, protinusque obturato vaſculo mixta per ſextantem circiter horae agitauimus: quo facto, cum remoueretur obturamentum, odor vrinoſus diſſolutorum quadantenus elementorum ammoniacalium et progreſſi adeo ad chylifera vaſa ſalis alcalini fixi index, manifeſto eſt obſervatus. Quicunque iam porro conſiderauerit, *primo* maxima ex parte *lympham* quoque iisdem, quibus chylus continetur, canalibus vehi *b*); *deinde* vtrumque hunc liquorem, vel ſub ipſa cum ſanguine per cor vaſorumque ſyſtema repetita circumuectione, diu adhuc ſuae mixtionis, ipſis quoque variis inquinamentis plenae, eſſe tenaciſſimum: ſicut ex hiſtoria ſecretionis *lactis* abunde ſatis conſtat; *tum* hos ipſos liquores ſanguini, ſine alius interuentu, adfundi, huicque adeo, quaecunque in iſtis ſunt aliena, *ἀμέσως* permiſceri; *denique* et hoc chemicorum demonſtrationibus locupletiſſime comprobatum eſſe confirmatumque, quod ſimpliciora iſta quorumcunque ſalium genera, acidum alcalinumque, difficilius deſtruantur, quam ea ſalia, quae enixi ex vtroque hoc ſunt generis: is profecto parum habebit dubitationis, quin, quaecunque ex ſalino genere ab inteſtinalibus conceptaculis aduexerit lympha chylusue, ea omnia quoque in ſanguinem, omnesque inde deductos *liquores* corporis animalis *aquoſos*, *ſeroſos*, *glutinoſosque* ſint tranſitura, ibidemque, ſi forte contrarii generis ſalia colliſerint, ſiue ſint ſimplicia, ſiue in medio-

 rum

b) *Ibidem* pag. 199. ſeq.

rum ſalium complexum aggregata, mutuam mixtionis prioris deſtructionem molitura. Forte eiusdem quoque efficacitatis erit quaelibet alia *acrimonia ſalina animalis*, ſi paullo liberior fuerit euolutiorque: licet exquiſite haec definiri non poſſint. Saltem ex iis, quae de ſaliua morboſa diſputauimus (§. X.), haec omnino veri ſpeciem prae ſe ferunt. Verum enim vero et aliud habeo huius coniecturae argumentum. Neminem, vt opinor, fugit, materiam arthriticam, ex ſingulari acrimoniae genere natam, primo mobilem, tandem ita ad articulos figi, vt nodi inde relinquantur, maſſa quadam tophacea, immo calcaria, repleti: quae ipſa demum, ſi forte, vt fit, nodoſa dehiſcant tubercula, effodi colligique poteſt. Sunt mihi ad manus aliquod huiusmodi maſſae vnciae, quas ſenex quidam venerabilis, plus quam octogenarius, dum naturae concederet, et viginti quinque annorum interuallo nodoſa arthridide vexatus, ex articularibus nodis ſubinde effodit collegitque. Cuius materiae ſicciſſimae et in puluerem redactae portiunculam ſi cum ſalis ammoniaci aut nitri flammantis tantillo per trituram miſceo, protinus acerrimus odor vrinoſus nares ferit: quod experimentum ſaepe numero coram commilitonibus inſtitui. Cum veri ſit ſimillimum, particulas has calcarias, antequam in tophum compingerentur, maiori copia iam articulari inhaeſiſſe ſucco *c*), a vero quoque abludere non videtur, quodlibet ſal ammoniacale, ſi forte, arteriarum vias ſecutum, eodem itinere huc deferatur, ſub alliſu ad elementa haec calcaria ab horum reactione attentatum iri.

§. XIII.

c) Confer. illuſtris *de* HALLER *Element. Phyſiolog.* Tom. citat. pag. 365.

§. XIII.

Admodum ſingularis et intricata eſt quaeſtio, quidnam *vrinae*, liquoris quippe quam plurimis particulis ſalinis, inprimis peculiari quodam efficaciſſimo acido, foeti, vis atque actio in disiungendis ſalium mediorum, praeſertim ammoniacalium, elementis efficere poſſit. Phyſiologorum demonſtrationibus locupletiſſime eſt declaratum, nullibi in vniuerſo corpore humano per alia cola plus recrementorum cuiuslibet fere generis transmitti, quam per renes: exemplo mutati in lotio coloris a rheo, opuntiae fructu, beta rubra, et ceteris; mutati odoris ab aſparago, iunipero, terebinthina, aliisque; contractaeque a cantharidibus, ab alcalinis, a ſale prunellae, pluribusque aliis rebus acrimoniae *d)*; virtutis denique diureticae, plerisque fere ſalibus communis. His adde tot tamque varia emiſſae vrinae ſedimenta, quae in ſano morboſoque hominis ſtatu vis vitae criticusque naturae niſus expellit. Quin etiam arthriticorum vrina deprehenſa eſt lixiuioſo ſale terraue calcarea abundaſſe *e*). Quid ſabuloſam vrinae materiem ipſosque calculos enarrem, quos nemo ignorat. Proinde ſi haec omnia mecum reputo; ſi facillimum omnium ſalium, adeoque etiam mediorum, et ex his ammoniacalium, ad vrinae vias progreſſum, ſi quietem naturalis lixiuii vrinarii in veſica, ſi probabilem denique acidi illius plane peculiaris, quod vrinario ineſt phoſphoro, ex adſumtis vegetabilibus ortum *f)*, eiusque adeo certiſſimam praeſentiam antea, quam cum vrinoſo ſale in notiſſimum illud

d) Ibidem pag. 339. ſeq.

e) Ibid. pag. 365.

f) Videſis celeberrimi viri, ANDR. SIGISM. MARGGRAFII *Chymiſcher Schriften,* erſten Theil, pag. 110.

ſal ammoniacale, cui *ſalis natiui vrinae* nomen eſt (§. IV.), coit, conſidero, huiusque acidi mirificam in alia acida efficacitatem expendo tum profecto impetrare a me non poſſum, quin hic quoque non defuturas exiſtimem varias ſoluendorum et in elementa ſeiungendorum nonnullorum ſalium mediorum ammoniacalium opportunitates, ſiue ſanum hominum ſpectes corpus, ſiue aegrotum. Interim vt et meis viderem oculis, quid ſaltem calculoſa vrinae terra in ſalium ammoniacalium mixtionem efficere poſſit, varios ex diuerſis hominibus eiectos minores calculos et ſabula vrinaria in ſolutionem aquoſam partim ſalis ammoniaci, partim nitri flammantis inieci. Nullam inde odoris vrinoſi exhalationem ſenſi. At enim vero, poſtquam ſingula vitra, quibus mixta inerant, bene obturata eo foueram calore, qui incubati eſſe ſolet pulli, vnicum ex his vitris poſt biduum circiter haud obſcure vrinoſum oluit; forte quod tum demum compingens gluten a tepido lixiuio ſolutum calcariam terram reliquerat. Inſtar pulueris ſaltem haec ipſa terra vitri fundum occupabat. Reliquarum mixturarum nulla acciderat mutatio: iſti vero calculi inerant ex vetula ſexagenaria, ſaepe numero arthriticos dolores paſſa, cum lotio protruſi.

§. XIV.

An ad oleoſos corporis humani liquores ſalia quaecunque, adeoque etiam media et alia, quae his diſſolutionem minantur, quandocunque ab inteſtinis ſunt excepta, deferri poſſint, quaeſtio eſt, quae a vero abhorrere non videtur. Sanguis certe venae portarum, ex quo *bilis* in hepate deſtillat, ex toto inteſtinorum tractu per meſentericas venas plurimum particularum putridarum vrinoſarum, etiam forte aliarum ſalinarum, accipit; vti ex phyſiologicis

con-

conſtat *g*). Hoc ex fonte forte defluxerunt ad bilem ſal commune et ſal mirabile Glauberianum *h*), per experimenta *Roedereriana* in bile detecta. Cur igitur negemus, et hic deſtrui poſſe ſalia quaedam ammoniacalia, ſi, verbi cauſſa, acidum quoddam altero fortius aut lixiuioſum ſal, forte fortuna, eo ſimul deueniant. Quid vero effuſa ad inteſtinum bilis aduerſus haec ſalia moliri poſſit, exquirere noſtri nunc non intereſt inſtituti. Si porro *adipem oſſiumque medullam* ſpectas, cui ipſa natura plane ſingularem actuoſamque acidam partem immiſcuit, diuerſis omnino aliis acidis ſuperiorem *i*), et a quiete, calore, rancore, aliisque cauſſis facile euolubilem, et quacum eadem effectrix natura, ſicut quotidianae docent obſeruationes, tot tamque varia acerrima miaſmata, tot acrimonias ſalinas morboſas, ex parte maxime cauſticas, coniungit et in cellulas, donec euolui eiicique poſſint, deponit: cur, inquam, et in hoc quoque oleoſo liquore contrariorum ſalium, vel ex inteſtinis allatorum, concurſum mutuamque deſtructionem fieri non poſſe exiſtimemus? Interim haec omnino res eſſet exquiſitiori et phyſiologorum, et chemicorum, examine merito digna.

§. XV.

Supereſt, vt, quantum ipſa ſolidarum corporis humani partium *mechanica* actio in ſalium mediorum, praecipue ammoniacalium, mixtione mutanda extricandaque efficere

ficere

g) *de* HALLER *libr. et Tom. cit.* pag. 69.

h) Si quidem verum fuit ſal mirabile, quod nondum ſatis liquet, addendum eſt eorum ſalium numero, quae, vt ſupra diximus (§. III.), in humanis liquoribus chemicorum induſtria detexit. Confer ROEDERERI *diſſertat. citat.* §. XXJV.

i) Vid. IO. ANDR. *de* SEGNER, *diſſertat. de acido pinguedinis animalis.* Goetting. 1754.

ficere poſſint breuiter diſputemus. Verum enim vero, quae iam ſuo hanc in rem dicta ſunt loco (§. V.), ſatis omnino eſſe, prorſus exiſtimamus. Cui etiam rei illuſtrandae multum lucis adfundent ea, quae illuſtris Comes DE LA GARAIS ope *machinae* ſuae *rotatoriae* in his quoque corporibus mutandis effecit, luculenterque in libro, qui *Chymia hydraulica* inſcribitur, deſcripſit: licet omnino perſuaſi ſimus, hoc in inuento plus deprehendi ſpecioſae oſtentationis, quam fructuoſae efficacisque veritatis. Atque hic diſputandorum eſto finis; ex quibus ſaltem haec confici poſſe arbitramur, vt primo quidem ſalium mediorum, dum ab humoribus noſtris ſunt excepta, operationem figurae partium ſimilarium aggregatarum lubenter concedamus, dein vero eorundem plerorumque, praeſertim ammoniacalium, in elementa diſſolutionem, ſub longiori circuitu progreſſuque per ante expoſitas cauſſas certiſſime acceſſuram, planiſſime ſtatuamus. Neque tamen illud nobis ſumimus, quaſi ſi hoc argumentum a nobis abſolutiſſime ſit exhauſtum: ſed hoc tantum inſtituimus, vt alios ſubtilioris ingenii viros, cotis velut vice, ad eandem materiam ſuſcipiendam abſoluendamque exacueremus. Nobis enim, dum in hoc difficili negotio verſabamur, multa ſubinde ſubnata ſunt dubia grauesque veri perſpiciendi eruendarumque cauſſarum difficultates: adeo, vt ſaepe numero nobismet ipſi occinerimus *Ouidianum* illud:

Vt ſtat, et incertus qua ſit ſibi neſcit eundum,
Cum videt ex omni parte viator iter:
Sic, quia poſſe datur diuerſas reddere cauſſas,
Qua ferar, ignoro, copiaque ipſa nocet.

Pag. 7. *lin.* 17. comparauit *lege* comparuit.

PRAECLARISSIMO ATQVE PRAESTANTISSIMO
DOMINO DOCTORANDO

IO. IMMANVELI BREMERO

S. D. P.

IOACHIM GEORG DARIES.

TE ſingulari quadam, ac praecipua laude dignum dudum habui, qui in ſtudio virtutis, et quod poſt illud magis neceſſarium, ſtudio ſanitatis, quod Matheſeos phyſicae et anatomiae cognitionem requirit, omnem operam et induſtriam collocaſti. De quo et ego teſtis ſum, non enim ſolum TE in praelectionibus meis, quibus virtutis naturam, et viam quae ad virtutem ducit, Mathematicas ſcientias, et naturae vires earumque modificationes, quantum per me fieri poteſt, auditoribus commonſtro atque detego, diligentiſſimum habui auditorem: ſed et multum ſanitatis meae TIBI TVAEQVE rerum naturalium intelligentiae debeo. Id quod grata mente publice profiteor. Gratulor itaque mihi de TE auditore: Gratulor honores, quod Auguſtiſſimis ſub auſpiciis gratioſiſſimus Medicorum ordo TIBI collaturus eſt. Gratulor ſtudiis, quibus in naturae arcana magis magisque penetrare laboras. Gratulor ſocietati humanae de maſculo, naturae conuenienter agente et felici medico. Et vt meum applauſum certe habes dudum, ſic et publicum haud dubie habebis. Addo votum, vt DEVS TE in poſterum ſaluum et incolumem ſeruet, atque omnia, quae ſuſcipis, ex animi ſententia ſuccedere jubeat vale et me ſtudioſiſſimum TVI ama. Dab. viadr. MDCCLXXV. menſ. Iun.

VIRO

EXIMIE DOCTO

IO. IMMANVELI BREMERO

S. P. D.

PRAESES

Ne qua Machaoniae TEmet praecepta laterent
Artis, diuina multipotentis ope:
Magnum iter ad Gallos ingreſſus es, adque Britannos;
Nec piguit, medicas applicuiſſe manus.
Deinde Berolinum ingenii firmauit acumen;
Sed pretium meritis nunc Viadrina dabit.